CUSTOS ASSIMÉTRICOS (*STICKY COSTS*): UM ESTUDO APLICADO A OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE DA MODALIDADE MEDICINA DE GRUPO[1]

STICKY COSTS: A STUDY APPLIED TO THE HEALTH PLAN OPERATORS IN THE MODALITY OF GROUP MEDICINE

Ewerton Alex Avelar[2]
https://orcid.org/0000-0003-2374-8954
Ludmila Teixeira Rodrigues[3]
https://orcid.org/0000-0002-0705-4111
Mariana Moreira Silva[4]
https://orcid.org/0000-0002-3876-4132
Wesley Cirino dos Santos[5]
https://orcid.org/0000-0003-3041-9825

Resumo: O estudo objetivou analisar a forma como se comportam, em termos assimétricos, os custos das operadoras de plano de saúde (OPS) na modalidade de Medicina de Grupo no Brasil. Para isso, utilizou-se da técnica de regressão com dados em painel aplicada a 253 dessas OPS, de 2010 a 2016. Os resultados apontaram que, quando as receitas líquidas de vendas (RLV) aumentaram em 1%, os custos totais aumentaram 0,78%, porém, quando a RLV reduziu em 1% esses mesmos custos reduziram em 0,87%, demostrando um comportamento assimétrico dos custos das OPS. Ao considerar os custos dos serviços prestados e as despesas totais, os resultados também indicaram assimetria dos custos. Adicionalmente, a partir da análise das variações anuais ocorridas em ambos os componentes do resultado (gastos e receitas), constatou-se a existência de um comportamento de custos assimétricos, em que, as variações dos custos e despesas das OPS foram maiores que as variações das respectivas RLV.

Palavras-chaves: **c**ustos assimétricos, operadoras de planos de saúde, medicina de grupo.

Abstract: This paper presents the results of a study aimed at analyzing the behavior of the health plan operators' (OSP) costs in the modality of group medicine in Brazil. We used the panel data regression applied to 253 of these OPS, from 2010 to 2016. The results held that, when net sales (RLV) increased by 1%, the total costs increased 0.78%, but when, RLV reduced by 1% these same costs reduced by 0.87%. Therefore, the costs of OPS have sticky cost behavior. When the costs of the services rendered and the total expenses are considered, the results also indicated costs asymmetry. Additionally, based on the analysis of annual variations occurred in both components of the result (expenses and revenue), we verified the existence of asymmetric cost behavior, where the variations in the costs and expenses of the OPS were higher than the variations of their respective RLV.

Keywords: **s**ticky costs, operators of health plans, group medicine.

---

[1] Artigo recebido em: 15 de setembro de 2019. Aceito em: 10 de dezembro de 2019.

[2] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais. Autor correspondente. E-mail: ewertonalexavelar@gmail.com

[3] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Mestranda em Contabilidade e Controladoria pela Universidade Federal de Minas Gerais.

[4] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Graduanda em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Minas Gerais.

[5] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Graduando em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Minas Gerais.

1. Introdução

Investigar o comportamento dos custos é importante para o controle dos processos, para a maximização dos lucros, para a melhoria contínua e para o aumento do nível competitivo das organizações (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003). Estudos publicados sobre o comportamento dos custos, até o início do século XXI, detêm como pressuposições básicas a relação simétrica entre os custos e o volume das atividades (FAZOLI; REIS; BORGERT; 2018). Por definição, os custos fixos são estáticos e não se alteram com a alteração no volume dos negócios, já os custos variáveis acompanham o nível das transações do negócio (RICHARTZ; BORGET; LUNKES, 2014). Por outro lado, Anderson, Banker e Janakiraman (2003), em estudo seminal, exploraram empiricamente os *Sticky Costs* (também conhecidos como custos rígidos ou custos assimétricos), que são custos que têm comportamento assimétrico, ou seja, custos cujo comportamento não se enquadra necessariamente em fixos nem em variáveis. Esse fenômeno ocorre, segundo tais autores, porque as empresas incorrem em custos de ajuste para remover recursos comprometidos e também para repor estes custos caso a demanda seja reestabelecida.

Posteriormente, outros estudos foram elaborados sobre o tema a fim de se obter mais confirmações do fenômeno, citando-se na literatura internacional Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Weiss (2010), Werbin (2011) e Werbin, Vinuesa e Porporato (2012). No Brasil, os primeiros estudos sobre os custos assimétricos são recentes. O tema ganhou espaço sobretudo após a pesquisa pioneira de Medeiros, Costa e Silva (2005), que objetivou verificar se a teoria levantada por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) seria aplicável às empresas brasileiras. Com base numa amostra de 198 empresas de capital aberto e com dados referentes a um período de 17 anos, os autores evidenciaram que o comportamento assimétrico dos custos se aplicava às companhias brasileiras. Mais recentemente, outros estudos nacionais foram produzidos com o objetivo de se obter mais informações acerca do comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras, dentre os quais se destacam Richartz, Borgert e Lunkes (2014), Marques *et al.* (2014) e Pamplona *et al.* (2016), contudo, limitados às informações provenientes de companhias abertas.

Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Richartz, Borgert, Lunkes (2014) e Fazoli, Reis e Borget (2018) acrescentam que setores regulados tendem a ter influência signitificativa da assimetria dos custos. Em adição, acentua-se que as entidades sujeitas a regulação dos preços por agências reguladoras têm uma pressão para manter suas estruturas de custos enxutas (KREMER, 2015). Nesse ponto de vista, no Brasil, destacam-se as operadoras de planos de

saúde (OPS), que são estreitamente reguladas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (VARELLA; CESCHIN, 2014). As OPS são essenciais para o sistema de saúde brasileiro e atendem dezenas de milhões de pessoas (BRAGANÇA, 2017). Dentre as diferentes modalidades de OPS reguladas pela ANS, destaca-se a modalidade de Medicina de Grupo. Segundo a ANS (2000), são empresas ou entidades que operam planos privados de assistência à saúde, excluindo-se aquelas classificadas nas modalidades de administradora, cooperativa médica, autogestão ou filantropia. Conforme Avelar (2018), durante o período de junho de 2010 a março de 2017, as OPS classificadas como Medicina de Grupo apresentaram o segundo maior número de beneficiários e o maior número de operadoras.

Diante desse contexto, a pesquisa cujos resultados são apresentados neste artigo visou responder ao seguinte problema de pesquisa: como se comportam, em termos assimétricos, os custos das operadoras de planos de saúde da modalidade Medicina de Grupo? Nesse sentido, a pesquisa desenvolvida tem como objetivo geral analisar a forma como se comportam, em termos assimétricos, os custos das operadoras de planos de saúde (OPS) da modalidade de Medicina de Grupo no Brasil. Assim, os objetivos específicos foram: (a) identificar se o comportamento dos custos das operadoras de planos de saúde da modalidade de Medicina de Grupo é assimétrico no Brasil; e (b) discutir os achados no contexto dessas OPS.

O estudo desenvolvido se justifica sob várias perspectivas. Há que se considerar as consequencias dos custos assimétricos, citando-se o fato de que quanto maiores são tais custos, menor é a acurácia nas previsões dos ganhos de uma organização (WEISS, 2010). As pesquisas em comportamento dos custos têm ganhado espaço na literatura nos últimos anos (Krishnan, 2015), mas ainda há um número escasso de pesquisas aplicadas ao tema, especialmente em países com economias emergentes. Segundo Werbin (2011) e Yükçü e Özkaya (2011), esses países merecem investigação porque diferem dos países desenvolvidos em aspectos econômicos e institucionais, afetando, assim, o comportamento dos custos por meio de diferentes dinâmicas.

Destaca-se, também, a incipiência de estudos que analisam isoladamente o comportamento dos custos para OPS da modalidade Medicina de Grupo, principalmente por que o ramo de atividade no qual a empresa está inserida tende a ter influência significativa na assimetria dos custos (CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; RICHARTZ; BORGERT; LUNKES, 2014). Por fim, o foco no comportamento dos custos das OPS da modalidade Medicina de Grupo com capital fechado do Brasil, até a presente data, não foi objeto de estudo similar.

2. Revisão da literatura

2.1 Custos Assimétricos (*Sticky Costs*)

Tradicionalmente, supõe-se que os custos variáveis têm um valor substancialmente simétrico de resposta ao nível de produção, ou seja, se o nível de produção é incrementado, o custo variável aumenta em igual intensidade e, por outro lado, se o nível de produção diminui o custo variável também reduz proporcionalmente (WERBIN; VINUESA; PORPORATO, 2012). Noreen e Soderstrom (1997) analisaram a previsão do custo sob a abordagem tradicional e perceberam que alguns custos têm recebido respostas menores para a baixa produção se comparados a um aumento de volume. Neste sentido, tais autores afirmam que os custos variáveis têm uma resposta mais forte quando há um aumento na produção do que quando há uma diminuição. Então, quando há um aumento no volume de produção, os custos variáveis aumentam em proporção direta e têm impacto quase imediato na estrutura de custos. No entanto, quando há um corte na produção, os custos variáveis não são avaliados imediatamente e pode haver remanescentes dos mesmos em outros períodos.

A pesquisa conduzida por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) trouxe outras características importantes para a definição de custos assimétricos, como sua relação direta com a tomada de decisão dos gestores. Evidências desta pesquisa também demonstraram que o comportamento dos custos está relacionado com a tomada de decisão deliberada dos gerentes, que pesam as consequências de suas ações.

No que diz respeito às consequências do comportamento assimétrico, Malik (2012) e Richartz (2016) afirmam que essa é uma categoria pouco explorada nas pesquisas ao contrário das categorias que abordam as evidências e os fatores expicativos para a assimetria. Dos estudos que abordam a situação anterior, pode-se destacar Weiss (2010), que constatou em sua pesquisa o impacto na precisão das previsões de ganhos das empresas realizadas pelos analistas, pois custos assimétricos maiores implicam em menor precisão da previsão de ganhos. Outras consequências que podem ser citadas, além dos ganhos futuros, dizem respeito à reação do mercado e ao gerenciamento de resultados, citando-se que empresas que possuem comportamentos de custos assimétricos gerenciam menos seus resultados do que as empresas com maior simetria nos seus custos (MALIK, 2012).

Apesar de já ser um fenômeno previamente estudado, foi a partir da pesquisa de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) que os custos assimétricos desencadearam um campo de interesse na comunidade acadêmica (WERBIN; VINUESA; PORPORATO,

2012). Esse interesse possibilitou um processo de desenvolvimento acadêmico internacional acerca da teoria dos custos assimétricos, com destaque para Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Weiss (2010), Werbin (2011) e Werbin, Vinuesa e Porporato (2012).

Apesar da importância do tema, os estudos sobre custos assimétricos no Brasil têm enfocado bastante as empresas de capital aberto, tais como Richartz, Borgert e Lunkes (2014), Marques *et al.* (2014) e Pamplona *et al.* (2016). Empresas de capital fechado não têm sido o foco de tais estudos. Ademais, Kremer (2015) ressalta que o fenômeno dos custos assimétricos pode ser ainda mais importante em setores regulados. Nesse contexto, destacam-se as OPS da modalidade Medicina de Grupo.

2.2 Operadoras de planos de saúde da modalidade Medicina de Grupo

A partir do Artigo nº 199 da Constituição Federal de 1988, que estabelece que "A assistência à saúde é livre à iniciativa privada" (BRASIL, 1988) e a despeito de uma crise no sistema público na década de 1990, houve um forte estímulo à saúde suplementar como alternativa para o atendimento à demanda crescente.

Ugá *et al.* (2008) apontam que o crescente desenvolvimento da saúde suplementar no Brasil fez com que o governo regulamentasse o mercado para tentar garantir o equilíbrio entre os concorrentes e as garantias aos consumidores. Assim, criou-se a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) em 1999 (FERNANDES; FERREIRA; RODRIGUES, 2014). Com a regulação, impôs-se a essas organizações a otimização de sua atuação nos negócios originais (saúde) em detrimento da lucratividade no mercado financeiro (VELOSO; MALIK, 2010).

Em adição, de acordo com a RDC nº 39 de 2000, a ANS definiu os segmentos das OPS em diferentes modalidades distintas, conforme Quadro 1, uma vez que as mesmas possuem diferenciações jurídicas, econômicas e atuam de forma singular no mercado de saúde suplementar.

Quadro 1 – Modalidades de operadoras de planos de saúde

Modalidade	Definição
Administradora	São empresas que administram planos ou serviços de assistência à saúde, que não assumem o risco da operação desses planos e não possuem rede própria, credenciada dentre outros.
Cooperativa médica	São sociedades de pessoas sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, que operam planos privados de assistência à saúde.
Cooperativa odontológica	São sociedades de pessoas sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, que operam exclusivamente planos odontológicos.
Autogestão	São entidades que operam serviços de assistência à saúde ou empresas que, por intermédio de seu departamento de recursos humanos ou órgão 209 assemelhado, responsabilizam-se pelo Plano Privado de Assistência à Saúde destinado, exclusivamente, a oferecer cobertura aos empregados ativos, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, bem como a seus respectivos grupos familiares definidos, limitado ao terceiro grau de parentesco consanguíneo ou afim, de uma ou mais empresas, ou ainda a participantes e dependentes de associações de pessoas físicas ou jurídicas, fundações, sindicatos, entidades de classes profissionais ou assemelhados.
Medicina de grupo	Empresas ou entidades privadas com fins lucrativos que operam e administram planos de assistência à saúde para empresas ou indivíduos mediante cobrança de contraprestações pecuniárias, excetuando-se aquelas classificadas nas modalidades de administradora, cooperativa médica, autogestão e filantropia, cuja estrutura de atendimento apoia-se fortemente em rede credenciada.
Odontologia de grupo	Empresas ou entidades que operam exclusivamente planos odontológicos, excetuando-se aquelas classificadas na modalidade de cooperativa odontológica.
Filantropia	Entidades sem fins lucrativos que operam planos privados de assistência à saúde e tenham obtido o certificado de entidade beneficente de assistência social emitido pelo ministério competente, dentro do prazo de validade, bem como da declaração de utilidade pública federal junto ao Ministério da Justiça ou declaração de utilidade pública estadual ou municipal junto aos órgãos dos governos estaduais e municipais respectivamente, na forma da regulamentação normativa específica vigente.

Fonte: Adaptado de BRASIL (2000) e Avelar (2018).

No entanto, dentre as modalidades de OPS definidas, para este estudo, destacam-se aquelas classificadas como Medicina de Grupo. Segundo Avelar (2018), tratam-se de empresas ou entidades privadas com fins lucrativos que operam e administram planos de assistência à saúde para empresas ou indivíduos mediante cobrança de contraprestações pecuniárias, cuja estrutura de atendimento apoia-se fortemente em rede credenciada. Ainda de acordo com esse autor, durante o período de junho de 2010 a março de 2017, as OPS classificadas como Medicina de Grupo apresentaram o segundo maior número de beneficiários e o maior número de operadoras.

3. Metodologia

A pesquisa apresentada neste artigo pode ser classificada como quantitativa, descritiva e documental. A população da pesquisa se refere às OPS da modalidade de Medicina de Grupo e a amostra foi composta por 253 OPS desta modalidade, cujos dados foram disponibilizados publicamente no endereço eletrônico da ANS no período de 2010 – ano de significativa convergência das Normas Brasileiras de Contabilidade às Normas Internacionais – a 2016 – ano mais recente ao qual se teve acesso durante o período da pesquisa.

Para analisar a presença de custos assimétricos nas OPS da modalidade de Medicina de Grupo foi utilizada a abordagem estatística de análise de regressão com tratamento e análise dos dados pelo software Stata 14. Optou-se pela regressão com dados em painel, conforme já utilizado por Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

O modelo utilizado para análise da assimetria está representado na Equação 1, de acordo com o proposto no estudo seminal de Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Salienta-se que, seguindo o proposto por Richartz (2016), considerou-se como ponto de corte para os *outliers* as variações superiores a 50% da receita líquida de vendas, uma vez que variações dessa magnitude, no período de um ano, podem significar reestruturações produtivas ou até mesmo fusões, cisões ou aquisições.

$$log\left(\frac{Custo_{i,t}}{Custo_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta_1 log\left(\frac{RLV_{i,t}}{RLV}\right) + \beta_2 * Red * log\left(\frac{RLV_{i,t}}{RLV_{i,t-1}}\right) + \mu \quad (1)$$

Em que:

Custo = Custo da empresa;
RLV = Receita líquida de vendas da operadora; e
Red = Equivale a redução, uma variável *dummy* que recebe o valor 1 quando há redução nas receitas entre os períodos e 0, caso contrário.

Em todos os modelos estimados, *i* equivale à operadora, *t* representa ano, α equivale ao intercepto e μ, ao termo de erro. Destaca-se que foram estimados três modelos, no qual a variável dependente "Custo" é usada em sentido amplo, segundo Richartz (2016): (a) DGVA – despesas gerais, com vendas e administrativas; (b) CSP – custo dos serviços prestados; e (c) custo total ou CT – soma entre DGVA e CSP.

A escolha do melhor modelo com dados em painel foi realizada a partir dos testes que comparam os modelos Pooled, efeitos fixos e efeitos aleatórios. Foram realizados o Teste F de Chow para comparação entre Pooled e Efeitos Fixos, o Teste de Breush-Pagan para a comparação entre Pooled e Efeitos Aleatórios, e o Teste de Hausmann para a comparação

entre Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos (FÁVERO, 2013). Para verificar a adequabilidade do modelo proposto, foram realizados os testes para validação apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Testes de adequabilidade do modelo.

Tipo de Teste	Teste Aplicado
Normalidade dos resíduos	Teste de Shapiro Francia
Heterocedasticidade	Teste de Wald Modificado
Autocorrelação serial	Teste de Wooldridge
Multicolineariedade entre as variáveis explicativas	Estatística de Fator de Inflação da Variância (VIF)
Teste de Raiz Unitária	Testes Dickey-Fuller Expandido e de Phillips-Perron

Fonte: Elaborado pelos autores.

4. Apresentação e análise dos resultados

4.1 Análise descritiva

A Tabela 1 apresenta a descrição estatística das variáveis dependentes dos modelos estimados, quais sejam Receita Líquida de Vendas da Operadora – RLV, Custo dos Serviços Prestados – CSP, Despesas Gerais, com Vendas e Administrativas – DGVA e Custo Total – CT. Salienta-se que os dados foram padronizados em função da RLV para se obter comparabilidade entre os diversos itens de custos.

Percebe-se que, em média, 123% da RLV é destinada para cobrir o CSP ao longo dos 6 anos. No entanto, observa-se que o ano de 2011 apresentou média discrepante em relação aos demais anos, sendo assim, analisando-se a mediana, que apresenta menor variabilidade, percebe-se que 75% da RLV é destinada para cobrir o CSP ao longo dos 6 anos. Esse valor é a mediana de todas as OPS da modalidade Medicina de Grupo que compõem o estudo e, portanto, apresenta variação significativa entre as mesmas. O desvio padrão médio foi de 8,4432 e o número diferente de OPS que fazem parte do estudo é de 253, sendo 2016 o ano com maior número de OPS e 2012, o menor. Em média, tem-se 125 OPS presentes por ano, pois nem todas apresentaram dados em todos os anos e, portanto, não fizeram parte da amostra do ano em que não havia dados disponíveis.

Tabela 1 - Relação CSP/RLV de 2011 a 2016 – Estatística descritiva.

Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Nº de Operadoras
2011	7,9343	0,7573	31,5598	0,0002	216,3953	52
2012	0,7471	0,7577	0,1468	0,2903	1,0268	44
2013	0,7406	0,7528	0,1937	0,0199	2,1309	173
2014	0,7267	0,7540	0,1439	0,2894	0,9987	156
2015	0,7343	0,7573	0,1510	0,2885	1,2075	159
2016	0,7397	0,7542	0,1649	0,0232	1,3677	165
Geral	1,2360	0,7537	8,4432	0,0002	216,3953	125

Fonte: Elaborada pelos autores.

É consistente a tendência de uniformização do percentual da RLV destinada a cobrir o CSP, principalmente de 2012 a 2016, período em que essa situação se evidencia ainda mais, pois a partir de 2012 os valores retomam tendência de baixa variabilidade. Assim, na média geral os valores mantiveram o padrão, seja pela estagnação da RLV e CSP ou pelo aumento proporcional da RLV e do CSP.

Ademais, é importante analisar os outros itens de custo. As estatísticas descritivas referentes às DGVA são apresentadas na Tabela 2. Percebe-se que a situação é semelhante à apresentada para o CSP, para as quais não houve ganho de eficiência ao longo do período observado.

De 2012 a 2016 não houve variações significativas nos dispêndios efetuados para realizações administrativas. No primeiro ano observado, a média era de 520% do percentual da RLV destinado para cobrir as DGVA e de 2012 até 2016 esse percentual foi em média de 40%, sendo a média do período total de 74%. Já a mediana foi de, aproximadamente, 24%.

Tabela 2 - Relação DGVA/RLV de 2011 a 2016 – Estatística descritiva.

Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Nº de Operadoras
2011	5,1950	0,2384	27,3272	0,0005	196,8025	52
2012	0,3454	0,2384	0,5349	0,1073	3,6069	44
2013	0,4563	0,2363	0,9666	0,0024	8,9069	173
2014	0,4000	0,2354	0,7924	0,0440	6,9974	156
2015	0,3834	0,2355	0,8650	0,0420	9,1283	159
2016	0,4120	0,2367	0,9714	0,0325	10,3529	165
Geral	0,7418	0,2365	7,2887	0,0005	196,8025	125

Fonte: Elaborada pelos autores.

Por fim, as estatísticas descritivas referentes ao CT são apresentadas na Tabela 3. Ressalta-se que, quando se analisa em conjunto os principais itens de custo, torna-se possível compreender a eficiência operacional das OPS durante o período de 2011 a 2016 e traçar tendências para períodos seguintes. Ao analisar a relação do CT e o RLV, percebe-se que, em média, 197% da RLV é destinada para cobrir o CT ao longo dos 6 anos. No entanto, semelhante ao CSP e o DVGA, observa-se que o ano de 2011 apresentou média discrepante em relação aos demais anos.

Dos itens de custo que compõem esta pesquisa, o CSP, entre 2012 e 2016, é o que mais compromete a RLV (0,74 em média), seguido das DGVA (0,40 da RLV em média). Ainda, é possível observar que os CT (CSP + DGVA) são superiores a RLV, indicando que a RLV não é suficiente para honrar com os CT.

Tabela 3 - Relação CT/RLV de 2011 a 2016 – Estatística descritiva.

Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Nº de Operadoras
2011	13,1293	0,9864	58,1865	0,0013	413,1978	52
2012	1,0925	0,9867	0,4849	0,8030	4,1308	44
2013	1,1969	0,9846	0,9254	0,6024	8,9268	173
2014	1,1267	0,9839	0,7692	0,6174	7,7141	156
2015	1,1177	0,9849	0,8511	0,6876	9,9361	159
2016	1,1517	0,9846	0,9584	0,6869	11,0586	165
Geral	1,9778	0,9843	15,5184	0,0013	413,1978	125

Fonte: Elaborada pelos autores.

Portanto, as empresas que compõem essa pesquisa não apresentaram melhora da eficiência operacional ao longo dos anos, sendo 2011 um ano atípico na série observada comprometendo a escala para visualização dos próximos anos.

4.2 Pressupostos do modelo econométrico

Para a análise geral da assimetria, utilizou-se o modelo proposto por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) apresentado nos procedimentos metodológicos na Equação 1. Primeiramente efetuaram-se os testes para os pressupostos do modelo apresentados no Quadro 1, a saber, testes de normalidade (teste de Shapiro Francia), de multicolineariedade (Variance Inflation Factor – VIF), de heteroscedasticidade (teste de Wald Modificado) e de autocorrelação (teste de Wooldridge).

Na sequência, foram desenvolvidos os testes (teste F de Chow, Breusch-Pagan e Hausman) para identificar o melhor modelo de dados em painel aplicável aos dados da presente pesquisa: efeito fixo; efeito aleatório ou pooled (POLS). Após o atendimento dos pressupostos, calculou-se a assimetria dos custos considerando os CT, CSP e DGVA. Assim, na Tabela 4 é possível observar os resultados dos testes de pressupostos para cada modelo.

Conforme observado na Tabela 4, o pressuposto clássico de heteroscedasticidade foi violado, assim, para corrigi-lo ou tornar o modelo robusto a esse problema, foi utilizado o modelo *Feasible Generalized Least Squares* (FGLS), no contexto de painel. Este método é considerado factível, pois evita a suposição de que o processo do termo de erro é conhecido, utilizando para tal uma estimativa. Quanto ao problema da distribuição dos resíduos, a violação do pressuposto de normalidade não prejudica as distribuições dos testes das estatísticas, já que assintoticamente a média da amostra se aproxima da média da população.

Tabela 4 - Resumo dos principais testes de pressupostos.

Teste aplicado	Hipótese	P-valor			Conclusão		
		CT	CSP	DGVA	CT	CSP	DGVA
Teste de Wooldridge	H_0: Ausência de autocorrelação serial H_1: Há problema de autocorrelação	0.73	0.11	0.11	Não se rejeita H_0		
Teste de Wald Modificado	H_0: Ausência de heteroscedasticidade H_1: Há problema de heteroscedasticidade	0.000	0.00	0.00	Rejeita-se H_0		
Teste de Shapiro Francia	H_0: Distribuição normal H_1: Não segue distribuição normal	0.00	0.00	0.00	Rejeita-se H_0		
Teste F de Chow	H_0: Modelo pooled H_1: Modelo com efeitos fixos	0.02	0.24	0.01	EF	Pooled	EF
Teste Breusch-Pagan	H_0: Modelo pooled H_1: Modelo com efeitos aleatórios	0.10	0.02	0.19	Pooled	EA	Pooled
Teste de Hausman	H_0: Modelo com efeitos fixos H_1: Modelo com efeitos aleatórios	0.95	0.79	0.72	EF	EF	EF

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além disso, realizou-se o teste VIF (Tabela 5), para a identificação de multicolinearidade dos dados, ou seja, se as variáveis independentes possuem relações lineares exatas ou aproximadamente exatas. O indício mais claro da existência da multicolinearidade é quando o r² é alto, mas nenhum dos coeficientes da regressão é estatisticamente significativo. Valores de VIF maiores do que 10 indicam que as variáveis

independentes são altamente colineares. Já o 1/VIF deve ficar no intervalo entre 0 e 1 e, quanto mais próximos de 1 forem os valores, menores são as chances de multicolinearidade. Portanto, ao se analisar o teste de VIF pode-se afirmar que os dados atendem a esse pressuposto de não colinearidade. Salient-se que a variável "redRLV" se refere à interação entre a dummy de redução da receita (Red) e a variação da receita líquida de vendas, conforme Equação 1. Acredita-se que a apresentação da variável dessa forma nas tabelas tornam mais claras as inferências obre a mesma.

Tabela 5: Teste de multicolinearidade.

Variável	VIF	1/VIF
RLV	3.29	0.303735
redRLV	3.29	0.303735
Média VIF	3.29	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Por fim, verificou-se a estacionaridade das séries aplicando o teste de raiz unitária nas variáveis, apresentado na Tabela 6. Foram calculadas estatísticas qui-quadrado por dois testes: Dickey-Fuller Expandido (ADF) e de Phillips-Perron (PP). Assim, tanto no caso do teste ADF quanto PP, a hipótese nula de raiz unitária foi rejeitada para todas as variáveis independentes, demonstrando séries estacionárias.

Tabela 6 - Testes de Raiz Unitária das Variáveis

Variáveis	**Dickey-Fuller Expandido**		**Phillips–Perron**	
	Estatística Qui-Quadrada	**Valor-p**	**Estatística Qui-Quadrada**	**Valor-p**
RLV	283.14	0.0238	1256.28	0.0000
CSP	727.28	0.0000	2124.19	0.0000
DGVA	467.90	0.0000	1604.66	0.0000
CT	768.31	0.0000	1807.95	0.0000

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.3 Análise da assimetria dos custos

Primeiramente realizaram-se os cálculos da assimetria geral para os CT, na sequência para o CSP e, por fim, para as DGVA. A análise da assimetria para os CT considera a junção do CSP e das DGVA como variáveis dependentes e a RLV como independente. A Tabela 6 apresenta os resultados do modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), empregando o CT como variável dependente.

Tabela 6 – Assimetria para os Custos Totais.

CT	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
RLV	0,785	0,016	49,590	0,000	0,754	0,816
redRLV	0,091	0,016	5,750	0,000	0,060	0,121
_cons	0,014	0,000	89,490	0,000	0,014	0,015
Wald chi2(2) = 911947,43						
Prob > chi2 = 0,0000						

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados da presente pesquisa evidenciados na Tabela 6 apontam que, quando a RLV aumenta 1% os custos totais aumentam 0,7853%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem em 0,87% (0,78 + 0,09), ou seja, os CT das OPS da modalidade medicina de grupo possuem comportamento *sticky*. Salienta-se que o procedimento de se somar os coeficientes é necessário para a análise de acordo com Anderson, Banker e Janakiraman (2003), pois, evidencia variações significantes do valor do custos quando há quedas no nível de atividade. Nesse caso, se o comportamento dos custos fosse simétrico, não deveria existir diferenças estatisticamente significantes nos custos ao se considerar quedas em relação a aumentos nos níveis de atividade. Tal situação é citada na literatura como Custos *Anti-Sticky*, conforme mencionam Weiss (2010) e Banker *et al.* (2014).

Essa diferença de comportamento evidenciada no CT pode ser explicada pela rigidez dos CSP (RICHARTZ, 2016) pois os custos operacionais são mais difíceis de serem reduzidos, enquanto as despesas não. Ou seja, em momento de redução de volume é mais fácil eliminar despesas com publicidade, por exemplo, do que desligar colaboradores ou desativar uma linha de produção.

Por sua vez, a Tabela 7 apresenta os resultados para a variável dependente CSP. Os resultados apontam que, quando a RLV aumenta 1% o CSP aumenta 1,04%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem apenas 0,54% (1,04 – 0,50), ou seja, os CSP das OPS da modalidade Medicina de Grupo possuem comportamento *sticky*.

Tabela 7 – Assimetria para os Custos dos Serviços Prestados.

CSP	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
RLV	1.044	0.048	21.940	0.000	0.951	1.137
dlogrls	-0.502	0.043	-11.570	0.000	-0.586	-0.417
_cons	-0.011	0.002	-6.840	0.000	-0.014	-0.008
Wald chi2(2) = 795.20						
Prob > chi2 = 0.0000						

Fonte: Elaborada pelos autores.

Por fim, apresentam-se, na Tabela 8, os resultados para as DGVA, as quais são objeto de estudo da maioria das pesquisas sobre o tema (RICHARTZ, 2016). Os resultados da presente pesquisa apontam que, quando a RLV aumenta 1% as despesas aumentam 0,91%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem apenas 0,30% (0,91 – 0,61), ou seja, os custos das OPS da modalidade Medicina de Grupo possuem comportamento *sticky*.

Tabela 8 – Assimetria para as Despesas Gerais, com Vendas e Administrativas.

DVGA	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
RLV	0,911	0,068	13,430	0,000	0,778	1,044
dlogrls	-0,610	0,070	-8,740	0,000	-0,747	-0,473
_cons	-0,012	0,002	-7,590	0,000	-0,015	-0,009
Wald chi2(2) = 1376,98						
Prob > chi2 = 0,0000						

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 9 apresenta-se um resumo do comportamento dos itens de custo analisados nessa pesquisa. Conforme observado, os resultados dessas pesquisas seguem a lógica dos *Sticky Costs* proposto por Anderson, Banker e Janakiraman (2003). A principal assimetria foi verificada no que tange à variável DGVA, que apresenta comportamento similar ao modelo proposto por esses autores.

Tabela 9 - Resumo do impacto nos itens de custo para variações de 1% na RLS.

Item de Custo	Variação de 1% na RLV		Assimetria	
	Aumento	Redução		
CT	0,785	0,876	0,091	Anti-Sticky Costs
CSP	1,044	0,543	-0,502	Sticky Costs
DGVA	0,911	0,301	-0,610	Sticky Costs

Fonte: Elaborada pelos autores.

A análise dos *Sticky Costs* para os CT já foi alvo de estudo de Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Yükçü e Özkaya (2011), Werbin, Vinuesa e Porporato (2012) e Richartz, Borgert e Lunkes (2014) os quais comprovaram a existência de assimetria para esses custos.

Conforme Richartz (2016), o CT é a junção do CSP e as DGVA, portanto, é esperado comportamento *sticky* também para o CSP, uma vez que, conforme o referido autor, para o

primeiro essa situação já foi constatada. Richartz (2016) ainda acrescenta que, dos itens de custo analisados pelos autores sobre custos assimétricos, o CSP é o menos estudado. Isto porque a teoria teve início com a análise das Despesas Gerais, com Vendas e Administrativas (DGVA), disseminando-se nesse eixo (RICHARTZ, 2016).

Em relação às análises da assimetria, somente para o CPV cita-se os estudos de Ibrahim (2015) e de Richartz (2016). Para o primeiro autor o CPV aumenta 1,02% e reduz 0,57% para 1% de variação na RLV, enquanto nos achados do segundo autor o CPV aumenta 0,95% e reduz de 0,80% para 1% de variação na RLV. Na presente pesquisa, conforme Tabela 7, o comportamento é similar aos achados de Ibrahim (2015) e Richartz (2016), ou seja, presença de *Sticky Costs* para o CSP, de acordo com a teoria proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

5. Conclusões

Com base nos resultados apresentados, é importante destacar que os custos das OPS brasileiras da modalidade de Medicina de Grupo apresentaram comportamento assimétrico no período analisado. Tais constatações ratificam as conclusões identificadas na literatura internacional e nacional, que analisaram empresas (normalmente, companhias abertas) de diferentes setores.

Salienta-se que o comportamento assimétrico foi observado independentemente da variável utilizada como *proxy* do custo da empresa: CT, CSP ou DGVA. No caso destas duas últimas variáveis, o comportamento assimétrico dos custos seguiu a lógica esperada com base no modelo original de *sticky costs* proposto por Anderson Banker e Janakiraman (2003). Já no caso da variável CT, o comportamento observado, apesar de assimétrico, foi de *anti-sticky*.

Os resultados apresentados neste artigo contribuem para a gestão e a regulação das OPS da modalidade Medicina de Grupo em diversos sentidos. Primeiramente, demonstra o comportamento assimétrico dos custos em tais organizações, evidenciando o papel ativo dos administradores para aprimorar a gestão de custos nessas organizações. Ademais, demonstra à ANS a importância da consideração desse fenômeno ao regular aspectos da dimensão econômico-financeira dessas organizações. Por fim, abre-se espaço para novas pesquisas sobre o comportamento de custos das diferentes modalidades no mercado de saúde suplementar.

Todavia, apesar das contribuições do estudo aqui apresentado, é relevante destacar as limitações da pesquisa. Primeiramente, as conclusões são válidas apenas para a amostra estudada. Ademais, não foram consideradas outras variáveis explicativas dos custos

assimétricos. Para futuras pesquisas, sugere-se a análise dos *Sticky Costs* com a inclusão de outras modalidades de OPS, para poder confrontar se as demais modalidades apresentam o mesmo comportamento assimétrico. Ademais, sugere-se também a inclusão de variáveis que busquem explicar o comportamento *stick* dos custos, como por exemplo: a regulação setorial.

6. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR - ANS. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 39, de 27 de outubro de 2000. 2000. Disponível em: http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=Mzgw. Acesso em: 06 dez. 2015.

ANDERSON, M. C.; BANKER, R. D.; JANAKIRAMAN, S. N. Are selling, general, and administrative costs "sticky"? *Journal of Accounting Research*, v. 41, n. 1, p. 47-63, 2003.

AVELAR, E. A. *Efeitos da regulação no desempenho econômico-financeiro de organizações de saúde.* 229 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

BALAKRISHNAN, R.; PETERSEN, Michael J.; SODERSTROM, N. S. Does capacity utilization affect the "stickiness" of cost? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, v. 19, n. 3, p. 283-300, 2004.

BANKER, R. D. *et al.* The moderating effect of prior sales changes on asymmetric cost behavior. *Journal of Management Accounting Research*, v. 26, n. 2, p. 221-242, 2014.

BRAGANÇA, C. G. *Liquidação de operadoras de planos de assistência à saúde no Brasil.* 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 abr. 2019.

BRASIL 2000. *Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000*. Cria a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS e dá outras providências. Brasília, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9961.htm

CALLEJA, K.; STELIAROS, M.; THOMAS, D. C. A note on cost stickiness: Some international comparisons. *Management Accounting Research*, v. 17, n. 2, p. 127-140, 2006.

FÁVERO, L. P. L. Dados em painel em contabilidade e finanças: teoria e aplicação. *BBR-Brazilian Business Review*, v. 10, n. 1, p. 131-156, 2013.

FAZOLI, J. C.; REIS, L. S.; BORGERT, A. O comportamento dos custos das indústrias do estado de Santa Catarina com ênfase nos Sticky Costs. *Enfoque*, v. 37, n. 2, p. 37-50, 2018.

FERNANDES, F.; FERREIRA, M. E.; RODRIGUES, E. R. Análise de Rentabilidade utilizando o Modelo Dupont: estudo de caso em uma operadora de planos de saúde. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, v. 3, n. 2, p. 30-44, 2014.

IBRAHIM, A. E. A. Economic growth and cost stickiness: evidence from Egypt. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, v. 13, n. 1, p. 119-140, 2015.

KREMER, A. W. *Análise de fatores* explicativos *para o comportamento assimétrico dos custos em ambiente regulado*. 84 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

KRISHNAN, R. Management accountant: what ails thee? *Journal of Management Accounting Research*, vol. 27, n. 1, p. 177-191. 2015.

MALIK, M., A review and synthesis of 'cost stickiness' literature. *Social Science Research Network*, November 9, 2012. DOI: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2276760

MARQUES, A. V. C. *et al.* Cost stickiness in Latin American open companies from 1997 to 2012. *European Scientific Journal*, 2014.

MEDEIROS, O. R.; COSTA, P. S.; SILVA, C. A. T. Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 16, n. 38, p. 47-56, 2005.

NOREEN, E.; SODERSTROM, N. The accuracy of proportional cost models: evidence from hospital service departments. *Review of Accounting Studies*, v. 2, n. 1, p. 89-114, 1997.

PAMPLONA, E. *et al.* Sticky costs in cost behavior of the largest companies in Brazil, Chile and Mexico. *Contaduría y Administración*, v. 61, n. 4, p. 682-704, 2016.

RICHARTZ, F. *Fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras.* 157 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

RICHARTZ, F.; BORGERT, A.; LUNKES, R. J. Comportamento Assimétrico dos Custos nas empresas Brasileiras listadas na BM&FBovespa. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, v. 7, n. 3, p. 339-361, 2014.

UGÁ, M. A. D. *et al.* Uma análise das operadoras de planos próprios de saúde dos hospitais filantrópicos no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, p. 157-168, 2008.

VARELLA, D.; CESCHIN, M. *A saúde dos planos de saúde:* os desafios da assistência privada no Brasil. São Paulo: Paralela, 2014.

VELOSO, G. G.; MALIK, A. M. Análise do desempenho econômico-financeiro de empresas de saúde. *RAE-eletrônica*, v. 9, n. 1, art. 2, 2010.

WEISS, D. Cost behavior and analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review*, v. 85, n. 4, p. 1441-1471, 2010.

WERBIN, E. M. Los costos pegadizos (sticky costs): una prueba empírica en bancos argentinos. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, v. 7, n. 14, p. 1-9, 2011.

WERBIN, E.; VINUESA, L. M. M; PORPORATO, M. Costos pegajosos (sticky costs) en empresas españolas: un estudio empírico. *Contaduría y Administración*, v. 57, n. 2, p. 185-200, 2012.

YÜKÇÜ, S.; ÖZKAYA, H. Cost behavior in Turkish firms: are selling, general and administrative costs and total operating costs "sticky"? *World of Accounting Science*, v. 13, n. 3, p. 1-28, 2011.